Nr 7. Kraków, Lipiec 1913. Rok XXX.

OKÓLNIK RYBACKI

ORGAN KRAJOWEGO TOWARZYSTWA RYBACKIEGO W KRAKOWIE

Sprawa rybacka na Litwie.

W Wileńskim „Tygodniku Rolniczym“ w aktualnej tej sprawie czytamy następujący artykuł:

W zależności od wzrastających stale cen na ziemię i robotnika rolnego, a w niektórych miejscach kraju dotkliwego braku tego ostatniego, gospodarka rolna w ścisłem tego słowa znaczeniu staje się coraz trudniejszą, a w związku z tem kwestya wyzyskania tak zwanych drugorzędnych gałęzi gospodarstwa i przemysłu wiejskiego — coraz bardziej aktualną.

Z liczby tych ostatnich zasługuje niewątpliwie na baczną uwagę rybactwo, mające na Litwie wszelkie warunki rozwoju tak ze względu na topograficzne i biologiczne własności terenów, jakie ten kraj posiada, jako też ze względu na rynki zbytu, jakie ma, lub zdobyć może.

Z bogactwa ryb i zwierzyny słynęła z dawien dawna Litwa, dziś jednak świadczą o tem jedynie podania, natomiast nierzadkim jest wypadek, że gdy w łagodną zimę lód nie skuje rzek i jezior, a dowóz ryb z Rosyi zawiedzie, do wilii zasiada się tylko ze śledziem, gdyż innej ryby dostać nie można. Winę takiego stanu rzeczy ponosi z jednej strony nieoględność naszych ojców, którzy zbyt mało pamiętali o tem, że niema skarbów niewyczerpanych, z drugiej zaś strony obojętność rządu dla tej sprawy, brak odpowiednich przepisów o ochronie ryb, które uniemożliwiłyby nadużycia na tem polu. Niewątpliwie też przeprowadzone wadliwie w wielu miejscach uwłaszczenie włościan, nadające tym ostatnim przeróżne serwituty w tak licznych na Litwie jeziorach, współdziałało zubożeniu tych ostatnich. Dziś lata całe troskliwej opieki i pracy pod opieką racyonalnych praw potrzeba na to, by rybność wielu litewskich rzek i jezior doprowadzić do normalnego stanu. Łatwiej stosunkowo przedstawia się sprawa tam, gdzie całe jezioro należy do jednego właściciela, a włościanie nie mają doń przystępu: tu wpuszczenie zarybku lepszych gatunków, odpowiednich dla danego jeziora przy powstrzymaniu się w przeciągu 3—5 lat od połowu, a później ochrona w czasie tarła i przestrzeganie, by złowione zbyt małe egzemplarze, które jeszcze nie mogły wydać potomstwa, były wpuszczane z powrotem do wody, może w szybkim czasie rybostan w jeziorach znakomicie podnieść, a jego właścicielom zapewnić znaczne zyski. Nieraz jezioro takie, gdy jest niegłębokie, a dno jego góruje nad lustrem wody pobliskiego jeziora lub rzeki przez przekopanie niezbyt kosztownego kanału daje się spuścić. O ile jezioro takie położone jest w głębokiej i znacznej kotlinie, lub o ile dopływają do niego dosyć znaczne strumienie, zapewniające z wiosną możność ponownego zalewu, w jeziorze tym może być prowadzona racyonalna rybna gospodarka, co da się uskutecznić w dwojaki spo-

sób: albo do jeziora tego co roku z wiosną będzie wpuszczane odpowiednie zarybienie, które na jesieni zostanie przy spuście jeziora wyłowione i umieszczone w specyalnie na ten cel zbudowanych sadzach, skąd rozsprzedane jako towar kupcom, albo też tam, gdzie to okaże się możliwem ze względów technicznych, cały teren, odsłonięty przez spuszczenie wody, po należytem obeschnięciu zostanie podzielony groblami odpowiednio do nowoczesnych wymagań techniki rybackiej na cały szereg stawów, w których odbywać się będzie cały obrót gospodarki stawowej, począwszy od złożenia przez tarlaki ikry, a kończąc na przezimowaniu w sadzach wyhodowanej z tej ikry po 2—3 latach ryby kupieckiej. Tak w jednym, jak i drugim wypadku coroczny spust wody i wyłowienie wyrośniętej już ryby jest nieodzownem dla racyonalnego wyzyskania zalanego wodą terenu, gdyż w ten sposób jedynie można na danym obszarze hodować taką ilość ryb, jaka rzeczywiście ze względu na zasoby pokarmowe danej wody hodowaną w niej być może, gdyż tak, jak na pewnej przestrzeni pastwiska można wypaść tylko pewną ilość sztuk bydła, tak też w danej wodzie można hodować pewną ilość ryb i tylko pewną określoną ilość mięsa rybiego z niej otrzymać. Przeciwnie w wodozbiorach, nie dających się spuścić, ryby pozostające dłużej osiągają płciową dojrzałość i rozmnażają się, a jakkolwiek połowy sieciami i rabuś-szczupak zapobiegają nadmiernemu przerybieniu, to jednak hodowca nie ma możności sprawdzenia o ile stosunek między żywnością wodozbioru a jego „obsadą“ (ilość sztuk ryb) odbiega od optimalnego.

W wodozbiorach, dających się osuszać, obsada zależy od nas samych i oblicza się na podstawie tak zwanego przyrostu, stanowiącego różnicę ogólnej wagi ryb wyłowionych i ryb wpuszczonych. Przyrost ten waha się z roku na rok w nieznacznych granicach, o ile naturalnie nie jest stosowanym rabunkowy system gospodarki, gwałtownie obniżający wydajność danego wodozbioru. Spuszczenie wody jesienią ma na celu nietylko wyłowienie ryb, lecz i pozostawienie dna na sucho aż do wiosennego zalewu, co wpływa dodatnio zarówno na żyzność, jak i na zdrowotność, gdyż z jednej strony ginie wtedy wiele zarazków chorobotwórczych i szkodników pod działaniem mrozu, z drugiej zaś strony dostęp powietrza niezbędny jest do odkwaszenia dna, dla umożliwienia procesów wietrzenia, przeprowadzających jego składniki w stan rozpuszczalny, a więc przyswajalny dla mikroorganizmów, z których jedne pośrednio, inne bezpośrednio tworzą pożywienie dla ryb. Gdyby, dla braku dostępu co pewien czas powietrza, rozkład nagromadzonych w namule nieraz znacznych ilości części organicznych odbywał się pod wodą, byłoby to połączone ze znaczną szkodą, a nieraz niebezpieczeństwem dla zdrowia ryb, gdyż w tych warunkach rozkład odbywa się z wydzieleniem siarkowodoru i metanu, a to mogłoby spowodować uduszenie się ryb. Tu należy też szukać przyczyny pomorów ryb w odwiecznych, prawie nigdy nie spuszczanych stawach, szczególnie, gdy takowe nie są odświeżane przez regularny i obfity dopływ bogatej w tlen wody.

W rzeczywistości niewiele jest jezior, któreby się dawały łatwo spuszczać i na nowo zalewać i przez to nadawały się do racyonalnej gospodarki. Natomiast niejedno z nich zasługuje na prawidłowe zarybianie i ochronę.

Wobec trudności, jakie przedstawia eksploatacya jezior, główną rolę w rybactwie na Litwie, jak zresztą i gdzieindziej, sądzone odegrać sztucznie zakładanym gospodarstwom rybnym na specyalnie do tego celu nadających się terenach. Gospodarstwa tego rodzaju bywają dwóch typów:

I. Gospodarstwo rybne do hodowli karpi i innych gatunków do nich zbliżonych — i

II. Pstrągarnie do hodowli różnych odmian pstrągów i innych ryb łososiowatych.

Gospodarstwa rybne karpiowe charakteryzować winny stawy płytkie, o możliwie dłuższej linii brzegowej, sprzyjającej rozwojowi planktonu, z dostatecznym dopływem możliwie ciepłej i żyznej wody. Grunt żyzny, oraz ścieki z okolicznych uprawnych, a żyznych pól, a tembardziej ze wsi i miast, jak również las zasłaniający od północnych i wschodnich zimnych wiatrów, są czynnikami pierwszorzędnego znaczenia w wydajności stawów.

Na Litwie tereny nadające się pod stawy karpiowe są dwojakiego rodzaju. Pierwsze to torfowiska, przerznięte strumieniami — drugie to kotliny wśród pól, również w dopływ wody zaopatrzone. Jednakże jak jedne, tak i drugie zakwalifikować pod stawy powinien jedynie fachowiec, gdyż inaczej łatwo popełnić błąd, który można srodze odpokutować. Aby zrozumieć tu znaczenie fachowej oceny, bez której nieraz zakłada się stawy po gospodarsku na chybił trafił, dosyć wspomnieć o wpływie na wydajność stawów różnych gatunków torfu, na którym takowe zakładamy. Sam znam stawy torfowe, w których nietylko, że był minimalny przyrost na sztukach, ale też taka śmiertelność w obsadzie, że zaledwie 25% takowej wyławiano. Wiadomo, że torf tworzył się wskutek „storfienia“, czyli rozkładu masy roślinnej pod wodą bez dostępu powietrza. W zależności od stopnia żyzności gruntu, na którym powstawał oraz dopływającej wody, różne rodzaje mchów składały się na tworzenie torfów. Podczas, gdy jedne z nich, jak Hypnum i Morium, wymagające obfitości soli mineralnych, a przedewszystkiem wapna, utworzyły żyzne, tak zwane nizinne torfy, inne znów, jak Sphagnowce rosną tam, gdzie grunt i woda, najczęściej opadowa, są jałowe i dały jałowy, tak zwany wyżynny torf, charakteryzujący się ubóstwem wszelkich soli mineralnych, a wapna w pierwszym rzędzie.

Z biegiem czasu i zmianą warunków lokalnych, jak np. obniżeniem poziomu wód, porastają torfy roślinami wyższemi, czerpiącemi swe pożywienie z rozkładu niższych warstw torfu pierwotnego. Rzeczą jest zrozumiałą, że porost ten znów jest zależnym od żyzności tych warstw, od tego, czy powstał na torfie nizinnym, czy też wyżynnym. Nieraz znajomość botaniki wystarcza do określenia, z jakim rodzajem torfu mamy do czynienia; czasem jednak możemy spotkać torfy, które wskutek nagłych zmian geologicznych lub hydrograficznych składają się z warstw obydwu rodzajów, ułożonych naprzemian, lub też, te gatunki do siebie przylegają, nieznacznie jeden w drugi przechodząc. Często trudno jest przeprowadzić ścisłą granicę między jednym gatunkiem a drugim, to też torfy takie nazywąmy przejściowymi. W wypadkach takich sądzenie o stopniu przydatności danego terenu pod stawy na zasadzie obecnego porostu, jak też resztek dawnej roślinności, nie zawsze jest miarodajnym. Jakkolwiek o żyzności danego torfu mogłaby decydować ana-

liza chemiczna, to jednakże nie zdołałaby ona określić stopnia szkodliwości dla ryb, różnych połączeń organicznych, mało dotychczas zbadanych, a stanowiących produkt rozkładu pewnych roślin, formujących torfy wyżynne; wspomnieć tu należy przedewszystkiem o kwasach próchnicowych, które na torfach wyżynnych są przeważnie w wodzie rozpuszczalne i z tego powodu dla ryb szkodliwe, jak również o trujących substancyach garbnikowych. To też analizy chemiczne torfu powinny być prowadzone równorzędnie z biologicznemi badaniami przepływającej przezeń wody, w celu zbadania, o ile życie ryb jest w niej możliwe. Obszerniej sprawę tę omówiłem w zeszycie 42 i 43 „Gazety Rolniczej" z roku 1911, dokąd interesujących się bliżej tą sprawą odsyłam, — tu nadmienię tylko, że stopień rozwoju drobnej fauny i flory wodnej jest wskazówką, o ile woda ta do hodowli ryb się nadaje; tam gdzie niema żadnego życia organicznego, co nieraz napotykamy w wodach torfów wybitnie wyżynnych, tam też nie może być mowy o istnieniu pomyślnych warunków do życia ryb. Tam jednak, gdzie torf nawet wyżynny jest już dobrze rozłożony, a szkodliwe substancye z dawien dawna zostały wyługowane przez wielkie wody, stawy na nim założone dają nieraz niezłe rezultaty, szczególniej po zwapnowaniu, zaś na nizinnych torfach spotykamy się nieraz z wydajnością, którą mogłyby się poszczycić nieliczne tylko stawy gruntowe. Wydajność ta przedstawia się w bardziej jeszcze zachęcającem świetle, gdy zważymy na małe koszta urządzenia rybołostwa, ze względu na małe spadki, jakimi odznaczają się torfy.

Również, jak torfowiska, wymaga i drugi rodzaj terenów, nadających się pod stawy, fachowej oceny, bardziej jednak pod względem technicznym, niż biologiczno-chemicznym. Chodzi tu przedewszystkiem o niebezpieczeństwo, na jakie bywają narażone stawy w większych kotlinach wśród pól ze strony wód zlewowych i wiosennych. Jakkolwiek wzgórza po bokach kotliny tworzą naturalne brzegi, wskutek czego utworzenie stawów polega tu przeważnie na poprzecznych groblach, dzielących kotlinę na szereg wodozbiorów, to jednak zoryentować się należy co do tego, czy urządzenia, mające na celu odprowadzenie zbytecznej wody z zamkniętej groblami kotliny nie wypadną zbyt drogo w stosunku do przewidywanej rentowności. Do urządzeń takich należą przedewszystkiem kanały burzowe, któremi cała zbyteczna woda, zamiast się przedostać do stawów, zostaje odprowadzoną poza nie; środek ten jednakże nieraz okazuje się dosyć kosztownym, szczególnie tam, gdzie taki kanał trzeba przekopywać głęboko w zboczach wzgórz, okalających daną kotlinę, — to też stosuje się przeważnie na płaszczyznach, gdzie ziemia wydobyta z rowu zostaje użytą do usypania obok idącej, a potrzebnej tam grobli. Drugim, a częściej na tego rodzaju terenach praktykowanym środkiem jest budowa większych niż normalne mnichów (specyalnych śluz, używanych w rybołostwie) oraz urządzenie przewałów do przepływu wód wielkich. Przewały te są to obniżone części grobli, specyalnie wzmocnione drzewem, brukiem, faszyną lub darniną, po których ma spłynąć wielka woda. Gdybyśmy zaniedbali ich urządzenia, to wody, gromadząc się w stawie, zrównałyby się z koroną grobli, a wreszcie runęły przez nią i staczając się po jej tylnym odkosie, takowy rozmyły, aż wreszcie grobla w tem miejscu osunęłaby się pod naporem wody stawowej, a ta ostatnia raptownym swym pędem łatwo już

rujnowałaby leżące na jej drodze poniżej groble. Nieraz jednakże konfiguracya terenu jest tego rodzaju, że po każdym większym deszczu do stawu spływają już znaczne ilości wody, zaś dla odprowadzenia wód wiosennnych i zlewowych, trzebaby stosować nadzwyczaj kosztowne urządzenia; ma to także i tę złą stronę, że większy przepływ przez stawy może za sobą porywać i ryby, a szczególniej narybek, który nie ma dosyć siły, by się oprzeć zbyt silnym prądom. Kotliny takie, jakkolwiek narażane często na nadmiar wody, kiedyindziej mają bardzo często minimalny jej dopływ, nieraz latem całkowicie wysychający, to też przystąpienie do budowy stawów powinno być poprzedzone bardzo sumiennem zbadaniem terenu i wody, tak ze względu na możliwy brak tej ostatniej w ciągu lata, jak też chwilowy nadmiar z wiosną i po ulewach. Nieraz na pierwszy rzut oka sytuacya przedstawia się tak jasno, że po zbadaniu wody i spadków fachowiec może odrazu wyznaczyć kierunek grobli i ich wysokość; na terenach obszerniejszych, lub też bardziej pod względem topograficznym skomplikowanych potrzebne są dokładne studya niwelacyjne całego terenu, na podstawie których wypracowuje się projekt, zanim przystąpi się do budowy stawów na gruncie.

Niestety nieraz dzieje się inaczej, a znam rybołostwa zbudowane jedynie dlatego, że właściciel skuszony obietnicą jakichś nadzwyczajnych zysków przez przygodnego przedsiębiorcę, nie poznał się na tem, że przedstawiony mu projekt jest zgoła fantastyczny i na żadnych danych technicznych nie oparty, został zaś sporządzony tylko po to, by jego twórca mógł zań wziąć pieniądze i na budowie stawów również coś zarobić.

Obliczenie ewentualnej rentowności gospodarstwa rybnego opierać się winno nie na tym przypuszczeniu, że pierwsza lepsza ilość sztuk ryb wyrośnie na 2 funty (koniecznie!!) jak to nieraz obiecują dla zachęty różni panowie, nakłaniający do urządzenia gospodarstwa rybnego, lecz na podstawie przyrostu z morgi, jakiego się można spodziewać, zestawiając dany teren z podobnemi, na których wydajność stawów jest od szeregu lat znaną. W związku z przewidywaną cyfrą przyrostu układa się w głównych zarysach plan gospodarczy, który następnie, posiadając już dane z paroletniej praktyki, odpowiednio modyfikować i ulepszać będziemy. Przedewszystkiem oryentujemy się co do tego, czy będziemy produkować własny zarybek, czy też takowy nabywać. Tę drugą ewentualność wybierzemy wtedy, gdy gospodarstwo nasze nie przewyższa 50 morgów [1]), wskutek czego nie opłaci się trzymać do wychowu zarybku specyalnego rybaka a zadowolić się można opieką nad stawami zwykłego stróża, który jednocześnie może być łąkowym i polowym, lub gajowym, zresztą osobiste zamiłowanie właściciela może też wpłynąć na decyzę ze względu na to, czy zechce on swemu małemu gospodarstwu rybnemu swój czas poświęcać wtedy, gdy młodociany zarybek najbardziej będzie opieki potrzebował; odwrotnie, brak miejsca na dobre zimochowy, w którychby można zarybek przez zimę przetrzymać oraz możność kupna w sąsiedztwie dobrego zarybku, będą nas skłaniały ku temu, by nabywać go wiosną, a obsadziwszy go odpowiednio gęsto do żyzności stawu, jesienią sprzedać jako wyrośnięty towar. Jeżeli naprzykład z porównania naszego rybołostwa z innemi,

---

[1]) Mowa tu o morgach nowopolskich = ½ dziesięciny.

będącemi w podobnych warunkach, wnioskujemy, że w naszych stawach możemy się spodziewać 200 funtów przyrostu na mordze, a mamy możność nabycia zarybku, którego sztuka waży $^1/_{10}$ funta przeciętnie, to chcąc określić, ile takiego zarybku mamy wpuścić na mórg stawu, chcąc do jesieni osiągnąć sztuki przynajmniej $1^1/_2$ funtowe, rozumujemy w następujący sposób: w ciągu lata musimy otrzymać na sztuce przyrostu

1·5 f. — 0·1 f. = 1·4 f.

Dzieląc ogólny przyrost na mordze przez przyrost na sztuce, otrzymamy ilość sztuk

czyli: 200 : 1·4 = 143.

Obliczenie to możemy przedstawić jako następujący wzór:

A) $L = \frac{P}{p}$, gdzie L — ilość sztuk obsady, P — przyrost na wadze, p — pożądany przyrost na sztuce.

W ten sposób jesienią powinniśmy wyłowić z każdej morgi 143 sztuki półtora funtowych czyli 214·5 funtów.

Ponieważ pewna ilość sztuk wpuszczonych ginie, stając się pastwą chorób i szkodników, przy obsadzie należy dodać około 5% ogólnej liczby na straty.

O ile mamy do czynienia z większem rybołostwem, a w dodatku takiem, gdzie można zbudować dobre zimochowy, w którychby zarybek, wyłowiony jesienią ze stawów zarybkowych, przezimował, zanim zostanie z wiosną wpuszczony do stawów wyrostowych, to pozostaje nam jeszcze zdecydować, ilo letni obrót mamy stosować w naszem gospodarstwie? Zważywszy na warunki klimatyczne Litwy, ma mniejszą niż w Królestwie ilość ciepła i późne wiosenne przymrozki, sądzę, że najwłaściwszy byłby tu obrót trzyletni, gdyż dwuletni mógłby się okazać zbyt krótki, aby rybę doprowadzić do pożądanej na rynku wagi. Niema też potrzeby przetrzymywać ryby w stawach 4 lata jak to czynią w Niemczech, gdyż rynki nasze nie wymagają ryb tak dużych, jak niemieckie. To też system gospodarki, polegający na tem, że w pierwszym roku doprowadza się zarybek do wielkości 0·1 do 0·25 funta, w drugim do 0·5—0·75 funta, w trzecim do $1^1/_2$—$2^1/_2$ funta, prawdopodobnie okazałby się najwłaściwszym dla większości gospodarstw rybnych na Litwie. Przy tym systemie gospodarki, określenie powierzchni, która ma być użytą dla zarybku jednoletniego, dwuletniego (kroczki) i ryby kupieckiej, jak również obsady, dokonalibyśmy w następujący sposób: jeżeli tak jak i w uprzednim wypadku przyjmujemy przewidywany przyrost = 200 f., wagę ryby kupieckiej, jaką osiągnąć chcemy = 1·5 f., a całą powierzchnię wszystkich stawów równą np. 100 morgów, — jeżeli przytem zdecydujemy się zarybek w pierwszym roku doprowadzać do $^1/_6$ funta, a w drugim do $^1/_2$ funta, co w większości wypadków okaże się najracyonalniejsze, to przyrost na sztuce wyniesie:

w pierwszym roku . . . . $^1/_6$ f.
w drugim roku . . . . $^1/_2$—$^1/_6$ = $^2/_6$ f.
w trzecim roku . . . . $1^1/_2$—$^1/_2$ = 1 f.

Przyrost zaś na całej przestrzeni 100 morgów rozdzieli się między stawy zarybkowe, kroczkowe i kupieckie proporcyonalnie do liczb $^1/_6$, $^2/_6$ i 1. W tym też stosunku rozdzieli się i całkowita powierzchnia

I : II : III = $^1/_6$: $^2/_6$: 1, czyli I : II : III = 1 : 2 : 6

Skąd:

$$I=\frac{100}{9}=11{\cdot}11;\ II=\frac{100{\cdot}2}{9}=22{\cdot}22;\ III=\frac{100{\cdot}6}{9}=66{\cdot}66.$$

Ilość obsady określamy na podstawie wzoru (A):
w stawach pierwszorocznych na 1200 sztuk na mórg,
w stawach drugorocznych na 600 sztuk na mórg,
w stawach trzeciorocznych (kupieckich) na 200 sztuk na mórg.

Ponieważ założyliśmy, że ryba kupiecka ma ważyć po $1^1/_2$ funta, więc ogólna produkcya wyniesie: 1·5 f.×200×66·66=19·998 f.

Produkcya ta może być parokrotnie zwiększona przez stosowanie sztucznego żywienia i to nieznacznym kosztem, gdyż przeciętnie 1 funt mięsa rybiego otrzymuje się z 6 funtów skarmionego łubinu. Że przyrost 200 funtów na mordze nie należy do rzadkich, a przeciwnie do przeciętnych, wnosić można z ogłoszonych drukiem rezultatów ankiety, przeprowadzonej w 69 gospodarstwach rybnych przez wydział rybacki Centr. Towarzystwa Rolniczego w Królestwie Polskiem (patrz Nr 4 dodatku bezpłatnego do „Gazety Rolniczej“ pod tytułem: „Prace C. T. Rol.“).

Odpowiedzi na rozesłaną ankietę wykazują przyrost mniejszy od 150 f. w 14 rybołostwach, od 150—200 funtów w 10, od 200—250 w 22, od 250—300 w 10, w pozostałych zaś 23 rybołostwach od 300—650 funtów.

Tam gdzie stawy egzystują dawno, a cyfra przyrostu jest już określona jako przeciętna z lat paru, ułożenie planu gospodarczego nie jest trudne, a wydajność ryby kupieckiej z całej przestrzeni nie wiele się będzie różniła w rzeczywistości od obliczonej teoretycznie powyżej podanym sposobem. Rozumie się, że warunki klimatyczne, jak to nienormalne chłody, lub długotrwałe posuchy, powodujące brak wody w stawach, mogą w poszczególnych latach ujemnie na produkcyę wpływać.

Tam, gdzie nie mamy praktyki ustalonej, cyfry przyrostu, określamy go na podstawie porównania danego terenu i wody z rybołostwami, przyrost których jest znanym. Możemy też ogólnie przyjąć ze znacznem prawdopodobieństwem następujące cyfry przyrostu dla różnego rodzaju terenów:

Przyrost na mordze:	Rodzaj stawów:
400—800 f.	Stawy wśród wsi i podwórzy folwarcznych na bardzo żyznym gruncie.
300—400 f.	Stawy na gruncie bardzo żyznym; woda idzie zdaleka przez wsie i pola w kulturze.
200—300 f.	Grunt żyzny lub też podglebie bogate w składniki mineralne i wapno; nieznaczne ścieki z pól. Torfy nizinne żyzne — dobrze rozłożone.
100—200 f.	Grunt średniożyzny, przeważnie piasek gliniasty z domieszką próchnicy lub nawet piasek w podłożu marglowym oraz woda, zasilana zrzadka żyznemi ściekami z pól po większych ulewach.
80—100 f.	Torfy wyżynne, nieużytki piaszczyste.

Jakkolwiek, jak to widać z powyższej tabelki, możliwym jest nieraz przyrost, parokrotnie przewyższający przyjęte przez nas w obliczeniu 200 funtów, to jednak dzieje się to tylko w poszcze-

gólnych, bardziej od natury uprzywilejowanych stawach. Zamiast oczekiwać nadmiernych zysków, lepiej pamiętać o tem, że już 20 rubli czystego zysku z morgi, bez trudu osiąganych nawet w źle prowadzonych rybołostwach najlepiej agitują za rybactwem, zwłaszcza, że gospodarstwa rybne zazwyczaj powstają na terenach, które jeżeli nie są nieużytkami, to w każdym razie przynoszą zysk bardzo nieznaczny.

Ponieważ koszta przeciętne urządzenia gospodarstwa rybnego wynoszą 50 rubli na morgę, więc koszt urządzenia gospodarstwa rybnego na 100 morgach wyniesie 5000 rubli. Dodajmy do tego wartość inwentarza niezbędnego do produkcyi, a budżet przeciętnego sto-morgowego gospodarstwa rybnego przedstawi się mniej więcej w sposób następujący:

ROZCHÓD:

6% od kapitału zakładowego (5500 rb.)	330 rb. — k.
10% na amortyzacyę kapitału zakładowego	550 rb. — k.
Koszta produkcyi	500 rb. — k.
Różne nieprzewidziane	19 rb. 60 k.
Suma . . .	1499 rb. 60 k.

DOCHÓD:

Ze sprzedaży ryb 19998 funtów á 20 kop.	3999 rb. 60 k.
Suma . . .	3999 rb. 60 k.

Zysk czysty 2500 rb. czyli z morgi 25 rb.

Zysk ten, jak już wyżej zaznaczyłem, może być zwiększony przez sztuczne żywienie, przez odpowiednią uprawę dna stawów, jak również przez współrzędną z karpiami hodowlę innych gatunków ryb.

Gospodarstwa rybne II typu, czyli pstrągarnie, wymagają obfitego dopływu zimnej i bogatej w tlen wody. Woda ta w większym jeszcze stopniu niż w stawach karpiowych powinna być wolną od szkodliwych domieszek chemicznych. W zależności od tego, że pstrągi lubią wodę zimną i stawy dla nich powinny być głębsze. Z gatunków ryb tu hodowanych najważniejszą rolę odgrywa tu pstrąg strumienny *(Salmo fario)*.

Ze względu na to, że hodowla tych ryb opiera się na sztucznem żywieniu, i że ryby te znoszą nawet wielką ciasnotę, byleby miały silny, a bogaty w tlen dopływ wody źródlanej, nieraz morgowa przestrzeń zalewu przynosi do blisko tysiąca rubli dochodu. Sama hodowla polega na zabezpieczeniu ikry i zarybku od nieprzyjaznych wpływów i szkodników, jakie nań czyhają. Chcąc, aby ikra tych ryb rzeczywiście została prawie całkowicie zapłodnioną i wydała potomstwo, chcąc następnie tę ikrę od chwili zapłodnienia mieć pod swym dozorem i opieką, urządza się tak zwane sztuczne zapłodnienie. W tym celu jaja samicy czyli ikrę, wydobytą na zewnątrz przez delikatne naciskanie brzucha, miesza się z wydobytym w tenże sposób, tak zwanym mleczem samca. Mlecz ten zawiera w każdej swej kropli miliardy ciałek nasiennych, tak zwanych spermatozoidów, które przenikając do wnętrza ikry przez otworki w jej zewnętrznej błonie, zapładniają ją, poczem zapłodnioną ikrę umieszcza się w specyalnych aparatach wylęgowych, gdzie może być wciąż kontrolowaną i bronioną od różnych szkodników a przedewszystkiem pleśni,

która przenosząc się łatwo z ziarnka na ziarnko, mogłaby cały wylęg zniszczyć. W większych pstrągarniach do umieszczenia takich aparatów budują specyalne ulepszone wylęgarnie, dbając o odpowiedną w nich temperaturę i natężenie światła; w mniejszych zadawalniają się bardziej prowizorycznymi budowlami. Ostatnimi czasy coraz chętniej bywa hodowany pstrąg tęczowy *(Salmo irridens)*, którego zarybek łatwo daje się transportować na znaczne odległości, wskutek czego hodować go mogą i takie zakłady, które nie posiadają ani wylęgarni, ani odpowiednich do wylęgu warunków. Pstrąg ten znosi wyższą znacznie, niż pstrąg strumienny temperaturę i doskonale hoduje się z karpiami tam, gdzie staw posiada chociażby nieznaczny dopływ wody źródlanej. Jedynie w pierwszym roku życia wymaga on silniejszego dopływu i większej troskliwości, zanim się nie przyzwyczai do sztucznego żywienia. W drugim roku wyrasta na rybę porcyjną $^1/_3$—$^1/_2$ funta wagi, a tępiąc w stawie płocie, kiełbie i innych konkurentów karpia w pożywieniu, temsamem znakomicie się przyczynia do jego wzrostu.

Litwa obfituje wprawdzie w potoki, zasilane silnemi źródłami i w kraju tym dałoby się urządzić nie jedną pstrągarnię; jednakże trudność hodowli pstrąga musi powodować wysokie ceny, co ogranicza znacznie liczbę konsumentów i utrudnia zbyt. Głównymi odbiorcami są tu handle gastronomiczne i wielkie restauracye, płacące zależnie od pory roku 0·80—1·20 rb. za funt. Ostatnimi czasy brak pstrągów odczuwa się w Warszawie, to też niektóre restauracye nie mogą pokryć swego zapotrzebowania, pomimo, że sprowadzają pstrągi i z pod Wilna. Niewątpliwie wskazuje to na to, że powstanie kilku większych zakładów rybnych tego rodzaju miałoby racyę bytu, główną jednak rolę w rybactwie sądzono odegrać hodowli karpia, tembardziej, że nawet przy względnie wysokiej cenie, jakąby producent zań uzyskał, ryba ta nie będzie jeszcze produktem zbytkownym, jak np. pstrąg, szczególnie, gdy cenę tę zestawimy z cenami na inne produkta spożywcze. To też o zbyt na tę rybę nie trudno nigdy, tymbardziej, że w takich miastach, jak Wilno, Kowno, Białystok miejscowi kupcy nie mogą pokryć zapotrzebowania. Wprawdzie, gdy zima jest ostra, przychodzą do nas większe transporty mrożonych sandaczy z Rosyi, gdy jednak publiczność przyzwyczai się do tego, że zawsze na post będzie mogła dostać rybę żywą, śnięte ryby będą kupowane, jak to już stało się i gdzieindziej, tylko przez ludność biedniejszą, mniej wybredną w smaku i mniej zdającą sobie sprawę z tego, na jakie niebezpieczeństwo naraża swoje zdrowie, spożywając śnięte ryby, o świeżości których nie zawsze można wyrokować, gdy są w lodzie zamrożone. Karp żywy coraz bardziej wypiera rosyjskiego sandacza mrożonego z rynków Królestwa Polskiego, a zapotrzebowanie nań wzrasta w tym stopniu, że produkcya Królestwa nie może go pokryć, jak to wykazałem w zeszycie 8-ym „Gaz. Roln." z roku bieżącego. To też wiele miast Królestwa, na równi z Prusami mogłyby się stać odbiorcami karpi litewskich, zważywszy na wytrzymałość tej ryby na dalsze transporta.

Reasumując powyższe, można twierdzić, że tak ze względu na obfitość terenów odpowiednich, jak też na dobre rynki zbytu i łatwość w prowadzeniu gospodarstwa, nie wymagającego ani dużego kapitału obrotowego, ani też dużej ilości robotnika, sprawą rybacka zasługuje na uwagę ogółu ziemian na Litwie i powinna być wzięta

pod specyalną opiekę instytucyi rolniczych. Opieka ta tem jest konieczniejszą, że już niemal w zarodku budzącego się na Litwie rybactwa dostrzedz można objawy niepokojące, które sprawę tę na długo mogą zdyskredytować w oczach ogółu. Mam tu na myśli brak nawet powierzchownego obeznania się ogółu ziemian z tą gałęzią, wskutek czego różni pseudo-fachowcy mają tu specyalnie pomyślne warunki do grasowania. Panowie ci potrafią nietylko projektować i urządzać stawy w sposób nie mający nic wspólnego z urządzeniem racyonalnego rybołostwa, ale też, aby tylko złapać robotę, projektują i sypią groble tam, gdzie albo stawów być nie może, albo też do hodowli ryb się nie nadają. Byłoby ze wszech miar wskazanem, aby Towarzystwa rolnicze, za pośrednictwem fachowców, mających już ustaloną opinię co do fachowej wiedzy i doświadczenia, objęły kontrolę nad powstającemi gospodarstwami rybnemi, udzielały porad i wskazówek, poprzedzających ich zaprojektowanie. W ten sposób uchroniłoby się może niejednego od urządzenia u siebie rybołostwa, które tem tylko się różni od właściwego nieużytku, że cała jego przestrzeń została poprzedzielana znacznym kosztem groblami i rowami, jak się to niestety nieraz widzi w Królestwie, gdzie także rybactwo przez szereg lat rozwijało się „samopas“.

Przez długie lata na Litwie drzemał zmysł społeczny, a wszelka inicyatywa, mająca na celu akcyę ku pożytkowi ogółu, z góry była skazaną na niepowodzenie. Dziś, gdy stosunki znacznie zmieniły się na lepsze, spodziewać się należy, że ziemiaństwo litewskie, oceniwszy doniosłe znaczenie, jakie rybactwo odgrywa w bogactwie krajowem, zechce samo jego rozwojem pokierować, z największą dla kraju i siebie korzyścią. Sądzę, że spółka na zasadach współdzielczych, urządzająca i eksploatująca gospodarstwa rybne na terenach, należacych do członków, bądź też specyalnie wydzierżawianych od osób postronnych, nietylko odegrałaby rolę przedsiębiorstwa handlowego, lecz stałaby się instytucyą o doniosłem znaczeniu społecznem, przy której możnaby zgrupować 90% krajowych gospodarstw rybnych, a tem samem objąć kontrolę nietylko nad ich powstaniem, ale i prowadzeniem, wywrzeć wybitny wpływ na handel rybny, ten tak ważny czynnik w rozwoju samego rybactwa — słowem nadać budzącemu się ruchowi charakter bardziej wielostronnej, a w swych celach jednolitej i pożytecznej dla kraju akcyi.

M. Mizerski.

Ankieta rybacka.

Na dzień 6-go maja 1913 r. zwołał do Wiednia austryacki Komitet Centralny dla ochrony interesów agrarnych (Oesterreichische Zentralstelle zur Wahrung der land- und forstwirtschaftlichen Interessen) ankietę rybacką dla ustalenia i dokładnego sformułowania żądań, jakie ze strony powyżej wspomnianego Komitetu przedstawione być mają Rządowi, dla ich uwzględnienia przy odnawianiu traktatów cłowych z ościennemi państwami.

W obradach ankiety, w której wzięło udział 23 delegatów różnych stowarzyszeń i instytucyj poszczególnych krajów Cislitawii wzięli z Galicyi udział p. Tadeusz Rozwadowski jako delegat Wydziału krajowego i Towarzystwa gospodarskiego we Lwowie i p.

Wincenty Zwilling z Harmęża, prezes Towarzystwa producentów ryb w dorzeczu górnej Wisły i wiceprezes Krajowego Towarzystwa rybackiego w Krakowie.

Sprawa postawiona na porządek dzienny ankiety była poprzednio dokładnie rozpatrywana i wszechstronnie zbadana przez Wydział austryackiego Towarzystwa rybackiego we Wiedniu, który przygotował odpowiednie wnioski, a do ich przedstawienia desygnował jako referenta p. Wacława Sustę, dyrektora dóbr ks. A. Schwarzenberga w Frauenbergu (Czechy).

Obradom przewodniczył p. Alfred Simitsch v. Hohenblum.

W wyczerpującym referacie przedstawił p. Susta zebranym cel ankiety i wskazał czego domagać się należy od rządu w interesie ochrony rozwoju gospodarstwa rybnego, a to tak w dziedzinie polityki cłowej jak i w dziedzinie polityki handlowej i taryfowej. — Żądania te ujął referent w następujące punkta:

1) Wywóz karpi i linów, produkowanych w Austryi, do Niemiec ma być i nadal jak dotychczas wolny od cła.

2) Za karpie importowane z Niemiec do Austryi opłacać się ma i nadal cło w dotychczasowej wysokości.

3) Ryby morskie nieżywe, sprowadzane z Niemiec, mają być jak obecnie, jako tani środek żywności, wolne od cła.

4) Sprowadzane z zagranicy karmy dla ryb jak łubin, mąka mięsna, mąka z ryb i t. p. winna być wolna od cła nawet wówczas, gdy deklarowana jest jako karma dla ryb.

Obecnie mąka z ryb i mąka z mięsa wolna jest od cła importowego tylko wówczas, gdy deklarowaną jest jako nawóz sztuczny.

5) Za wprowadzane do Austryi karpie rosyjskiego, rumuńskiego i serbskiego pochodzenia opłacane być winno cło ochronne.

Tu zwrócono uwagę zebranych na niebezpieczeństwo, zagrażające produkcyi karpia w Austryi ze strony rumuńskiej, gdzie wedle projektu Dra Antipy wyzyskane być mają bardzo rozległe terena, nad Dunajem leżące w inundacyi tejże rzeki, przez zamianę ich na łąki i stawy.

Również ujemnie na gospodarstwo stawowe krajów austryackich oddziałać musi zręcznie prowadzona polityka taryfowa Węgier, która umożliwia dowóz żywych karpi na targi austryackie n. p. na targi Galicyi wschodniej i zaoferowania tychże po cenie znacznie tańszej, od ceny karpi wychowanych w kraju, n. p. karpi z okolic Wadowic lub Oświęcima.

6) Podatek konsumpcyjny (opłata akcyzowa) opłacany przy wprowadzaniu ryb na targi większych miast austryackich wynoszący obecnie 15 kor. 60 hal. od 100 kg., powinien być albo zupełnie zniesiony albo przynajmniej obniżony do kwoty 2 kor. 60 hal. to jest do kwoty, jaką opłaca się przy wprowadzaniu do tychże miast ryby morskiej (niemieckiego pochodzenia).

Zaprowadzenie jednolitej opłaty akcyzowej od wszystkich gatunków ryb w wysokości 3 do 4 kor. od 100 kg. dałoby dochód równy obecnemu dochodowi, uzyskanemu

przy obecnej wysokości opłat, wymierzanych wedle różnych skal, a obciążających przeważnie produkcyę rodzimą.

7) Wprowadzanie nieżywych sandaczy rosyjskiego i perskiego pochodzenia ma być i nadal wolne od cła ze względu na ułatwienie aprowizacyi miast.

8) Taryfy przewozowe na kolejach dla przewozu żywych ryb powinny być bardzo znacznie obniżone.

Po przeprowadzeniu wyczerpującej dyskusyi nad przedstawionym referatem i po omówieniu szeregu wniosków i poprawek jakie wyłoniły się w ciągu dyskusyi, powzięto następujące uchwały:

I. Ankieta oświadcza się za utrzymaniem dziś obowiązujących przepisów cłowych tak co do wywozu karpi i linów do Niemiec, jak i co do przywozu ryb morskich.

Wartość wywozu ryb słodkowodnych z Austryi wynosiła w ostatnim dziesięcioleciu 3 do 5 milionów koron rocznie, wartość wprowadzonych ryb morskich 4 do 5 milionów rocznie.

II. Ankieta uprasza Centralny Komitet, aby wziął pod rozwagę sprawę wolnego od cła wprowadzania do Austryi (głównie z Rosyi) łubinu, jako karmy dla ryb, a gdyby to było niemożliwem, aby starał się o uzyskanie dla tej karmy zniżenia taryfy transportowej na kolejach, co przyczyniłby się musiało do obniżenia kosztów nabycia łubinu.

III. Ankieta oświadcza się za wolnem od cła wprowadzaniu mąki z ryb i mąki z mięsa jako karmy dla ryb.

IV. Ankieta oświadcza się za ustanowieniem cła w wysokości 20 do 30 koron w złocie od 100 kg. wprowadzanych do Austryi tak żywych jak i nieżywych karpi, linów i sandaczy rosyjskiego, rumuńskiego, serbskiego i perskiego pochodzenia.

Wartość wprowadzanego rocznie do Austryi sandacza mrożonego wynosi około 2,000.000 koron.

V. Ankieta oświadcza się za potrzebą zniesienia podatku konsumpcyjnego od ryb, wprowadzanych na targi większych miast. Gdyby zniesienia tego podatku nie można było uzyskać, należy dążyć do tego, aby podatek nałożony na karpie, liny i inne ryby słodkowodne nie był wyższy od podatku opłacanego za ryby morskie.

VI. Ankieta oświadcza się za konieczną potrzebą obniżenia taryf przewozowych dla ryb żywych na kolejach austryackich.

Na tem obrady zakończono, zaznaczając potrzebę zwołania ponownej ankiety na wypadek, gdyby w przeprowadzaniu układów cłowych okazały się trudności w przeprowadzeniu uchwalonych żądań. *T. R.*

Oczyszczenie wód ściekowych miejskich i stawy rybne.

Z końcem ubiegłego roku, na odbytem posiedzeniu Krakowskiego Towarzystwa Technicznego, wobec licznie zgromadzonych członków, Docent U. J. Dr. Henryk Wielowieyski wygłosił odczyt pod tytułem: „Oczyszczenie wód ściekowych miejskich i stawy rybne“.

Kwestya ta, w czasach obecnych nader ważna, dla Krakowa ma o tyle donioślejsze znaczenie, że w bieżącym roku ma być ostatnia część kolektora oddaną do budowy, a zatem w najbliższym czasie kolektor ten rozpocznie funkcyonować, a co za tem idzie kwestya ewentualnego zamknięcia wylotu jego przed wielką wodą Wisły stanie się rzeczywistością.

Prelegent, powołując się na rozdany członkom Tow. drukowany elaborat „pod grozą powodzi“ i prosząc zebranych o fachowo-techniczne w tej mierze uwagi, przedstawia najnowsze rezultaty badań biologicznych, jakoteż technologii oczyszczenia wód przemysłowych i miejskich z powołaniem się na fachowe prace Pettenkopera, Cronheima, Hofera, Schielego i innych, jakoteż własne w tej sprawie publikacye oraz wnioski do ustawy wodnej — z czego wypłynęły, wniesione już do Ministerstwa handlu, oraz Magistratów miast Krakowa i Lwowa projekty założenia stawów rybnych systemu prof. „Hofera“ dla oczyszczenia i zużytkowania ścieków miejskich.

Wobec urządzenia pól irygacyjnych we Lwowie i w Warszawie, wymagających znaczniejszych przestrzeni gruntów, oraz kosztownych zakładów uprzedniego mechanicznego oczyszczenia ścieków, zestawił mowca różnice, zachodzące między metodą stawów Hoferowskich a polami irrygacyjnemi do oczyszczenia wód miejskich w następujących punktach:

1) Stawy rybne wyzyskują całą ilość organicznych zawartości ścieków, podczas gdy pola irrygacyjne wymagają jeszcze powtórnego nawodnienia (Doppelberieselung), poczem jeszcze odnośne wody drenowe zawierają substancye nawozowe, zdatne do nawożenia stawów (doświadczenia berlińskie).

2) Stawy potrzebują około $^1/_{10}$ części potrzebnej do irrygacyi, co w wysokim stopniu wpływa na ich rentowność, a zwłaszcza koszta utrzymania.

3) Stawy funkcyonują bez przerwy rok cały, jak się o tem przekonano w Strassburgu, podczas gdy irrygacya przestaje działać po zamarznięciu powierzchni gruntu.

4) Stawy nie zanieczyszczają okolicznego powietrza, jak to w otoczeniu pól irrygacyjnych (zwłaszcza pod Berlinem) dotkliwie daje się we znaki.

5) Pola irrygacyjne podlegają po dłuższym czasie deteryoracyi przez zasklepienie powierzchni (Verschlichung der Oberfläche), jak to opisał Dr. Cronheimer (Landw. Jhrb. 1909), skutkiem czego stają się mniej urodzajne i potrzebują wypoczynku.

6) Autentyczne cyfry, zebrane przez inż. Schielego, wykazują ogromne straty w bilansach odnośnych urządzeń irrygacyjnych w miastach angielskich i niemieckich, obok wysokich kosztów założenia tychże w połączeniu z dodatkowymi, dla uprzedniego odczyszczenia służącymi zakładami.

Przytoczywszy kilka przykładów jak wysoką jest dopłata przy polach irrygacyjnych, powołuje się prelegent na cyfry, dostarczone przez prof. Hofera, z których wynika, iż stawy te dają znaczną produkcyę rybiego mięsa, dochodzącą do 500 kg. z 1 ha., co przy karpiach już przedstawia wartość około 1000 Marek, a więc przy zastosowaniu szlachetniejszej obsady, jakoteż przy zastosowaniu sztucznej karmy względem uzupełniających nawożeń, dochód ten można kilkakrotnie zwiększyć.

Z wykładu odnosi się wrażenie, że oczyszczanie wód przez zastosowanie stawów rybnych jest najtańszem. Sprawa ta jednak wymaga szczegółowego zbadania, a przedewszystkiem należy pracę rozpocząć od zbadania jakości wód ściekowych, procesu samooczyszczania się wód wogóle, oraz jakości wód ściekowych ze względu na to, czy ryby mogą żyć w wodzie tylko do pewnego stopnia zanieczyszczonej, a więc zdaje się, że bez wstępnego odczyszczenia wód miejskich nie da się ta metoda Hofera zastosować. Ze względu na ogromnie doniosłe znaczenie tej metody pod względem ekonomicznym, należy tedy sprawę poruszoną przez p. prelegenta zbadać wszechstronnie.

St. Radca budownictwa inż. p. Kłeczek, zabierając głos, konstatuje, że temat poruszony przez prelegenta w łączności z groźbą powodzi właściwie nie może być omawianym, bo każda z tych spraw musi być osobno traktowaną, a zwłaszcza sprawa poruszona przez prelegenta, która zajmuje się odczyszczeniem wód ściekowych. Przechodząc tedy do tego tematu podnosi mowca, że na stawy takie trzebaby przy dzisiejszem zaludnieniu około 60 ha, a w roku 1940, przyjmując przyrost ludności do 400.000 głów, trzebaby już 160 ha. Stawy te mogłyby być zakładane tylko w miarę postępu, a więc koszta gruntu z czasem wzrosłyby niepomiernie, gdyby się stawy założyło tam, gdzie projektuje p. prelegent, t. j. za ujściem kollektora, gdzie już dziś kosztuje 1 ha 160 K. Z tego więc względu stawy te musiałyby być założone gdzieś dalej poza miastem, gdzie grunta są tanie.

Porównywanie stosunków naszych ze Lwowem lub Warszawą nie może mieć miejsca ze względu na różne warunki, boć Lwów jest biednym pod względem wody, my zaś mamy tu obfity recypient, jakim jest Wisła. W końcu stwierdza mowca, że najważniejszą kwestyą tego referatu jest sprawa, gdzie takie stawy założyć.

Dr. Janiszewski zauważa, że sprawa wymaga systematycznego zbadania tak warunków miejscowych, jak i nadawania się metody prof. Hofera.

Inż. Adelmann zapytuje p. prelegenta, czy nie wiadomo mu, jakie wyniki dały robione przed wielu laty próby w tym kierunku.

Dr. Bier konstatuje, że doświadczenia w tym kierunku robione są u nas nad Białką i Wisłą, wyniki są bardzo dobre i stawy te dostarczają doskonałego karpia. Badania mowcy dowiodły, że wody tam przed wejściem do stawów przechodzą przez szereg stawów wstępnych i na to zwraca uwagę p. prelegentowi.

Dr. Wielowiejski dziękuje za tak rzeczową dyskusyę, uznaje potrzebę badania indywidualnego tej sprawy, jakoteż zbadania jej pod względem rentowności.

Dr. Wielowiejski odpowiada na pytanie inż. Adelmanna, iż doświadczenia prof. Hofera odbywają się od lat 10-ciu. Dziękuje przytem za zainteresowanie miarodajnych czynników sprawą zabezpieczenia miasta od powodzi i oczyszczenia ścieków, przyjmuje do wiadomości oświadczenie inż. Kłeczka co do przeznaczenia na razie 5 ha na baseny, wyraża nadzieję, iż po pierwszych, na tej niewielkiej przestrzeni odbytych próbach znajdzie się znacznie większa przestrzeń zdatna do tak rentownej eksploatacyi, która się jednak może udać tylko pod warunkiem umiejętnego kierownictwa w styczności z samym wynalazcą odnośnej metody, a zwłaszcza założenia

i utrzymywania fachowej stacyi doświadczalnej dla assanacyi wód — jak Monachium i Budapeszt.

Dr. Janiszewski zgłasza wniosek następującej treści:

„Krakowskie Towarzystwo Techniczne uważa, że jest „rzeczą wskazaną, aby utworzony niedawno komitet hy-„gieniczno-techniczny zajął się zorganizowaniem systema-„tycznego badania zanieczyszczeń Wisły, badaniem wód „kanałowych, kollektorów i badaniem samooczyszczania „się wód Wisły".

Dr. Bier zaznacza, że instytut taki, w którym te badania będą przeprowadzane, winien być krajowym, boć sprawa ta dotyczy całego kraju.

Wniosek ten, nie przesądzający przez Dra Biera poruszonej sprawy, przyjęto w głosowaniu, poczem przewodniczący, podziękowawszy prelegentowi, zamknął posiedzenie.

Nawożenie stawów na podstawie najnowszych doświadczeń w Kocmaniu, w Trzeboniu i Strassburgu.

(Sprawozdanie z odczytu Dr. H. Wielowieyskiego).

Autor wychodzi z aktualnego postulatu zapobieżenia skutkom podrożenia karm rybich zwłaszcza łubinu — o co zwracano się do niego ze strony największego gospodarstwa stawowego w Galicyi.

Ażeby odpowiedzieć na to pytanie poczynił w ciągu b. r. specyalne studya w podróży do Monachium, Strassburga, czeskich gospodarstw ks. Schwarzenbergów jakoteż Zarządów domen gr. or. t. fun. reg. na Bukowinie o czem składa niniejszem sprawozdanie, z uwzględnieniem najnowszych w tej mierze rezultatów i projektów. Karmienie sztuczne karpi przeholowano trochę, zapominając o zasadniczych podstawach biologii wodnego żywotu, stąd nie tylko bezradność przy podrożeniu (kalkulacyjnem) łubinu, lecz także różne anomalie i choroby odżywienia i hodowli ryb coraz gorsze i coraz gorsze produkta. Udowodniono, że niektóre sorty ryb tuczonych zwłaszcza kukurudzą są już pokarmem żydów gal., którego Europa nie pragnie i nie płaci. Potrzeba wrócić do naturalnych procederów i podnoszenia naturalnej produktywności stawów przez odpowiednią uprawę, oczyszczenie, a nawet pomniejszenie (co przy wielu zbyt wielkich objektach jest pierwszorzędnej doniosłości) a także odpowiednie nawożenie.

Sprawę uprawy dna stawowego zostawiam na uboczu — zwracam się przedewszystkiem do nawożenia. Co warte ostatnie, dowodem staw Benatek w Wittingau (Czechy górne) na 1 ha obszaru około 1000 kg. miernego przyrostku bez żadnego dokarmiania a nawet dodatkowych mineralnych wartości. To naturalne nawożenie stoi tedy na pierwszym planie. Wprowadził je już Susta przed 50 laty a następnie A. Gostkowski, którego niespożyte zasługi uznała nawet zagraniczna fachowa literatura, wypróbował i inną również naturalną metodę. Wprowadził on płodozmian stawów naprzemian z kulturą rolną, na ziarno a zwłaszcza zieloną paszę, która jużto

skoszona, jużto spasiona in natura (A. Gasch w Kaniowie), jużto przyorana na zielono, daje ogromne ilości substancyi nawozowych dla hodowli drobnoustrojów stawowych, będących przecież najnaturalniejszą, najzdrowszą i najposilniejszą strawą karpiowatych. Szczególnie uprawa motylkowych, obdarowanych formalnym aparatem chemicznym do assymilacyi azotu atmosferycznego przy równoczesnem wydobywaniu substancyi mineralnych głęboko rozgałęzionem zakorzenieniem. Do tego przyszło zastosowanie wapna na torfowych i żelazistych gruntach. Jakie skutki daje ta metoda opisał prel. w sprawozdaniu z bytności w Taublitz w Bawaryi u ś. p. hr. Waldersdorfa w r. 1910, który na glebie żelazisto-żwirowej wytworzył bardzo intenzywną produkcyę, zasilaną już dokarmianiem i mieszaną uzupełniającą obsadą karpiowatych i łososiowatych (karp, lin, pstrąg tęczowy, okonio-pstrąg, grystes etc.). Z tego wynika dalej zastosowanie innych chemikaliów. Zasada Liebiga, uzasadniająca nawożenie kompensatą mineralnych braków chemicznego składu, prowadzi przy racyonalnem zastosowaniu nawet do maksymalnych rezultatów przy minimalnych kosztach. Mowca cytuje przykład stwierdzony w Kocmaniu, gdzie dodatek nawozów sztucznych w cenie 66 K. podniósł przyrost produkcyi z 315 K. na 788 K. brutto czyli 722 K. netto. Przeciw temu stoją liczne przykłady niepowodzeń, z których wynikła na zgromadzeniu rybackiem w Kilonii w r. b. ostra polemika pomiędzy Hoferem a Schiemenzem z jednej a dyr. Kuhnertem z drugiej strony, skutkiem której referent zaproponował dyrekcyi w Hluboce Frauenberg w Czechach stacyi dośw. zorganizowanie porozumienia na lat parę celem przeprowadzenia indentycznych doświadczeń w Czechach, Galicyi i Bukowinie. Że właśnie Galicya w tym roku nie dopisała, nie umie referent dokładnie wyjaśnić. Spodziewa się atoli na rok przyszły i tutejsze gospodarstwa do tego kartelu sprowadzić. Tymczasem ubolewa, iż nie było mu danem już w tym roku doprowadzić do skutku założenia stacyi doświadczalnej biol. w Mydlnikach, której projekt opracowany przez niego zeszłej jesieni, dopiero teraz musiał być wznowionym i pod egidą Senatu akademickiego będzie rozpatrywanym. W obec tego, iż odnośny projekt obejmuje założenie stacyi biol. dla badania i kontroli czystości wód i ich oczyszczenia, zaprojektowanej przez referenta w jego przeszłorocznych publikacyach „O urządzeniach rybnych w Bawaryi i na Węgrzech“ (referaty i wnioski drukowane w Wiener Land. Zeitung w roczniku 1912) jakoteż ogólnej naukowej stacyi biol. dla wszystkich uczonych krakowskich, których Senat Akad. do tego upoważni — proponuje referent Towarzystwu rybackiemu przyłączenie się do tego projektu celem energicznego jego poparcia. Najnowszą fazę nauki i praktyki nawożenia stawów znajduje referent w metodzie prof. Hofera „Oczyszczenie biol. ścieków miejskich“, którą opisał w kilku publikacyach i odczytach we Lwowie, Krakowie i Wiedniu, na podstawie osobistej bytności w Strassburgu i stąd mógł ograniczyć się w niniejszym odczycie na pokazaniu planu odnośnych urządzeń, odwołując się na wkrótce odbyć się mającą w tej mierze ekspertyzę w komisyi hygieniczno-technicznej, stojącej pod kierownictwem p. Dr. Janiszewskiego.

Członek Wydziału p. Zwilling zadaje prelegentowi szereg pytań co do szczegółów odnośnych kwestyj, z naciskiem podnosząc trudności sztucznego nawożenia i niepowodzenia odnośnych do-

świadczeń Kuhnerta. Wreszcie zgadza się na potrzebę dalszych szczegółowych doświadczeń, które już sam prowadzi i w przyszłości do owego porozumienia przystąpi.

Inż. Tadeusz Rozwadowski oświadcza gotowość uznania metody Hofera dopiero pod warunkiem poznania jej szczegółów, a mianowicie sposobu i wielokrotności rozcieńczenia ścieków miejskich, a także uwolnienia ich od substancyi trujących.

Dr. Wielowiejski daje odnośne wyjaśnienia p. Zwillingowi i przyznaje z uznaniem jego gotowość do współdziałania w skartelowanych doświadczeniach, po których p. Susta tak wiele się spodziewa. P. Rozwadowski zaś odpowiada, iż rozcieńczenie wód ściekowych nie może być zadekretowanem teoretycznie, gdyż zależy od zawartości i stężenia wód ściekowych jak i długości doprowadzającego kanału, co ilustruje relacyą o naturze zawartości kolektora w okolicy Simmeringu Haide we Wiedniu i porównaniem jej z zawartością ścieków wpływających do stawów Strassburskich. W końcu zwraca uwagę prelegent na ważny postulat, jakim jest dokładne oczyszczanie stawu z chwastów jakoteż nie dopuszczenia przepływu, któryby zarówno sole nawozowe rozpuszczone jak i gotowy plankton uprowadzał, konstatuje jednak, iż stawy Hoferowskie, służąc jakoby nieustające filtry, są temsamem przepływowymi i do tego też sztuczne ich nawożenie musi być zastosowanem.

Inż. Rozwadowski oświadcza, iż jakkolwiek nie jest przekonany o doskonałości metody stawowej, bo (przecież i pola irrygacyjne okazały się niedoskonałe) popiera jednak gorąco projekt urządzenia stacyi doświadczalnej biol. w Mydlnikach i obiecuje poparcie w Wydziale krajowym tej sprawy.

Prezes prof. Dr. J. Nowak reasumując obrady, rezerwuje swoją opinię co do metody Hoferowskiej aż do mającej nastąpić ekspertyzy, gorąco się zaś oświadcza za projektem p. Wielowieyskiego co do zakładu w Mydlnikach, na który obiecuje w imieniu Towarzystwa rybackiego całe poparcie i możliwie najwyższą dotacyę (huczne oklaski). Referent dziękuje za życzliwe przyjęcie projektów i obietnicę ich poparcia.

PIŚMIENNICTWO.

R. hr. Dunin i W. Meylert: „*O deszczowniach*". Referaty odczytane w dn. 9 grudnia 1912 r. w Warszawie na zebr. C. T. R.

F. Skrzydlewski: „*Ogólny pogląd na koszty urządzenia deszczowni systemu Szczepkowski - Moegelin*". Referat odczytany w dniu 9 grudnia 1912 na Zebraniu C. T. R.

A. Korsza - Siedlewski i F. K. Wierzbicki. „*Stan rybactwa w Królestwie Polskiem*" na podstawie danych zebranych przez Wydział rybacki C. T. R. Wydawnictwa C. T. R. Prace Nr 4, str. 48 wielkiej ósemki Warszawa 1913.

Referaty i odczyt o deszczowniach (przyrządach do skrapiania pól jakby lekkim deszczem) mówią nam tylko o kosztach i sposobach urządzania tych instalacyi, rzadko podają rezultaty doświadczeń, a już nigdy nie zapoznają nas z cyfrowemi danemi odnoszącemi się do podwyższenia plonów przez skrapianie pól.

Przyczyna tego leży w tem, że nadzwyczaj aktualna dla Wielkopolski sprawa rozwinęła się silnie w zeszłym roku, który był nadzwyczaj mokrym, tak, że albo „deszczowanie" nie działało zupełnie, bo po skrapianiu sztucznem przychodziły oberwania chmur i ulewy, które zacierały różnice przedtem istniejące między polami zroszonemi, a niezroszonemi, albo też wszystko w polu zgniło bez względu na to czy

zroszone czy niezroszone. Sama idea deszczowni jest nadzwyczaj interesująca, przez nią staje się rolnik zabezpieczonym od suszy, może dowolnie regulować ilości wilgoci potrzebne roślinom. Nie będę dalej streszczał referatu inż. Skrzydlewskiego o kosztach urządzenia deszczowni. Nas w Galicyi zachodniej rzeczy te specyalnie nie interesują, nam raczej potrzebaby było p a r a s o l ó w, któremi by można było osłaniać rośliny od nadmiaru wody!

Na ankietę („pytajnik“ jak go nazywa autor) C. T. R. wysłaną do 150 gospodarstw rybnych w Królestwie, 70 gospodarstw dało odpowiedź (!). Z tych to odpowiedzi ułożono tabele, mające zobrazować dzisiejszy stan rybactwa w Królestwie polskiem.

Wobec małej ilości dat statystycznych naturalnie obraz rybactwa w Król. Polskiem nie jest całkowity, rzecz sama nie mniej jednak interesująca.

Dr Jan Włodek.

RÓŻNE WIADOMOŚCI.

Kalendarz rybacki. Do 15 lipca nie wolno łowić leszcza, a przez lipiec raków samic, natomiast raki samce i wszystkie ryby łowić można.

Złowione ryby i raki powinny mieć przepisaną miarę, w razie przeciwnym ma je rybak z zachowaniem ostrożności napowrót wpuścić do wody.

W gospodarstwie karpiowym w lipcu odbywa się karmienie w całej pełni. Natomiast pstrągi w stawach rozdzielać według wielkości. Karmienia narybku w wylęgarniach należy zaprzestać, a obsadzać nim już stawy.

Ryby i szczury. W pośrodku pięknego parku w Dreźnie, w miejscu przez publiczność ogromnie lubianem i stale uczęszczanem — znajduje się piękny staw z wspaniałym wodotryskiem. Na jego wodach przecudne łabędzie, a w jego głębinach tysiące srebrno lśniących rybek. Nie brak jednakże i szczurów, które tutaj stałe obrały sobie mieszkanie i zwykle wieczorem, gdy cisza nocna park cały otuli — na żer wylęgają — i snać obfity połów mieć muszą, skoro nawet ludzi się nie boją, gospodarując na dobre. Z tamtejszej pływalni wojskowej zaobserwowano następujący wypadek: Piękna i okazała ryba pływała na powierzchni wody spokojna, nie przeczuwając napaści. W tem błyskawicznie nadpłynął ogromny szczur wodny, podpłynął pod rybę i zręcznym ruchem pochwycił ją pod gardłem. Ryba, rozpaczliwie rzucając się na boki i tłukąc z całych sił ogonem, zdołała wreszcie uwolnić się z mocy żarłocznego zwierza, a głęboka rana świadczyła wyraźnie o dopiero co stoczonej walce. Oszołomiona i osłabiona, nim kryjówkę znalazła, stała się dalszą pastwą czyhających nań szczurów. Dwa ogromne szczury podpłynęły natychmiast, rzucając się na biedną bezbronną ofiarę. Ale i tym razem nieszczęsna ryba zdołała im się wyrwać, lecz po raz ostatni; sześć potwornych rabusiów otoczyły ze wszech stron śliczną srebrno lśniącą rybę — i mimo rzucania kamieniami w wodę, mimo starań uwolnienia biednej ofiary — szczury nie puściły już swojej zdobyczy i na śmierć zagryzły i rozszarpały.

M. Różański.

Hojny dar. P. Eust. hr. Romer ofiarował Polskiemu Tow. przyrodników im. Kopernika we Lwowie 2.000 kor. na rzecz budowanej obecnie pod Gródkiem Jagiellońskim w dobrach hr. Fr. Zamoyskiego stacyi biologicznej dla badania życia wód słodkich, na który to cel i Wydział krajowy, oceniając doniosłość takiej stacyi także dla gospodarstwa stawowego, udzielił w swoim czasie 8.000 kor. Miejmy nadzieję, że hojny dar hr. Romera zachęci i innych miłośników przyrody ojczystej do ofiar na ten sympatyczny bardzo cel.

Niszczenie chwastów w stawach. Chwasty rosnące w stawach nie przynoszą najmniejszych korzyści, a natomiast wiele szkody, gdyż:

1) ocieniają wodę i utrudniają jej naturalne ocieplenie;

2) pobierają bardzo intenzywnie pokarmy i z powodu tego zmniejszają ilości pożywienia dla ryb;

3) przy wielkiej ilości chwastów wywołują często kwaśną reakcyę wody;

4) stare chwasty, gnijąc na dnie wody, stwarzają dobre podłoże dla rozwoju różnych chorób i zanieczyszczają wodę;

5) dostarczają różnym drapieżcom wodnym schronienia i utrudniają rybie ucieczkę przed nimi.

Najlepszym środkiem wyniszczenia chwastów jest zoranie i wyczyszczenie dna stawu po spuszczeniu wody i robotę tę uskutecznia się najlepiej głęboką orką parowym pługiem. Rachunek jednak wykazuje we wszystkich warunkach, że powyższy sposób wyniszczenia chwastów nie opłaca się. Najlepiej jest przykryć dno stawu war-

stwą piasku lub ziemi wydobytej z głębi po usunięciu warstwy rodzajnej do głębokości około 20 cm. W ten sposób usunie się zachwaszczenie na przeciąg nawet kilkunastu lat, gdy po zoraniu odrastają one na dnie już po dwu latach, z powodu czego ostatni sposób nie należy do wskazanych.

Wiek i wzrost węgorzy. Gdy badania wykazały, że młode węgorze wchodzą z morza do rzek, skąd dorósłszy wracają nazad do morza, postanowiono zbadać, jaki przeciąg czasu, względnie ile lat upływa od czasu wędrówki z morza i napowrót, czyli ile lat dorasta węgorz w rzece.

Sprawa ta nie została jeszcze zupełnie zbadaną, niektóre jednak badania wykazały, że węgorz, gdy osiągnie długość 18 cm, zaczyna tworzyć łuskę, która corocznie wzrasta, znacząc swój wzrost wyraźnie pierścieniami. Przypuszczenie, że co roku przybywa jeden pierścień na łusce, może być bardzo prawdopodobne z tego względu, że węgorz jedynie w lecie może osiągać wzrost, gdyż na zimę zasypia i wtedy ustaje działalność organizmu w tym kierunku. Wynika to także z porównania łusek węgorza z łuską dorszów (pomuchla), której pierścienie przybywają corocznie, co napewno zostało zbadane. Wzrost łusek węgorzy zaczyna się w czerwcu lub z początkiem lipca, a kończy się we wrześniu i w krótkim tym czasie można przypuszczać, że przybywa tylko jeden pierścień.

Węgorz tworzy pierwsze łuski dopiero po dwóch latach życia i wtedy wypływa z morza do rzeki. Wobec tego z ilości pierścieni można obliczyć przeciąg czasu, w którym przebywał w rzece. Najstarszą łuskę posiada węgorz w środku ciała mniej więcej po obu bokach i do badania wybiera się w środku ciała linie łuski równoległe do obu boków ciała, położone zaraz ponad obu liniami bocznemi.

Przezimowanie ryb w stawach wymaga bardzo wielkich ostrożności, gdyż nie wszystkie stawy nadają się do tego. Przedewszystkiem nie należy pozostawiać na zimę ryb w stawach, których dno jest zakwaszone, co łatwo poznać po wetknięciu kija w dno. Gdy występują gazowe bańki i silne bulkotanie, staw posiada zakwaszone dno, które wydaje wiele gazów z powodu rozkładu nagromadzonej na dnie organicznej materyi.

Zimowy staw musi być zmeliorowany, oczyszczony dokładnie z chwastów i posiadać dopływ spokojny i nieznaczny, w przeciwnym bowiem razie chudną w zimie ryby.

Zimowe stawy powinno się nawozić przed zimą obornikiem z dodatkiem 6—10 beczek średnio rozwodnionej gnojówki, unikać zaś należy wzmagania porostu traw.

Żywienie ryb w koszach. Na zachodzie Europy starano się o wynalezienie sposobu kontrolowania żywienia ryb, które przedewszystkiem usiłowano zbadać i odpowiednio do potrzeb normować. W tym celu zaczęto żywić ryby w stawach w koszach kabłąkowatych, wpuszczanych, stosownie do gatunku ryb, do pewnej głębokości w stawie i pływających po nim swobodnie. Do wierzchołka kosza jest przytwierdzony pływak, który wskazuje miejsce, w którem znajduje się kosz z rybami.

W ten sposób przedewszystkiem nie marnuje się karmy, można w każdej chwili zbadać, o ile z niej ryby korzystają, jak też ochronić dawane pożywienie przed wszelkiem zanieczyszczeniem. Korzyści tego sposobu żywienia są następujące:

1) bardzo dokładna kontrola nad pobieraniem karmy przez ryby co do ilości, jak też co do jakości;

2) możliwość zbadania sposobu żywienia się ryb i ich zdrowotności;

3) łatwość przekonania się, o ile rybom odpowiada dany sposób żywienia zapomocą częstego, próbnego ważenia hodowlanego materyału;

4) łatwość zbadania zachowania się karmy w wodzie i zapobieżenia wszelkiemu jej marnowaniu:

5) umożliwiona selekcya narybku i starszych ryb;

6) ochrona ryb szlachetniejszych przed drapieżcami i innymi niepożądanymi wpływami.

Koszt koszów, jak też trudniejszy sposób a właściwie uciążliwszy sposób hodowli, zalecany przez powyższą metodę, opłaca się sowicie, zwłaszcza, że wszelkie roboty w tym zakresie wykonywać można w czasie wolnym od innych zajęć gospodarskich.

Szkodliwość bezwodnika kwasu węglowego w stawach rybnych. Nadmiar kwasu węglowego w wodzie działa bardzo szkodliwie na ryby wszelkiego gatunku, a przedewszystkiem na organa oddechowe ryb, które z powodu utrudnionego oddechania giną. Zaduszone z powodu powyższej przyczyny ryby poznać łatwo w ten sposób, że organa oddechowe ryb podobnych są szczelnie zamknięte, podczas gdy u innych nieżywych ryb są otwarte, a górna pokrywa skrzelowa odstaje.

Wszystkie gatunki ryb, a przedewszystkiem pstrągi są nadzwyczaj wra-

żliwe na nadmiar kwasu węglowego w wodzie, jedynie karpie i liny wykazują dość wielką odporność w tym względzie.

W praktyce ma ta sprawa to znaczenie, że nie należy pozwalać na zanieczyszczenie rybnych stawów substancyami ulegającemi gniciu, z powodu czego tworzy się wiele bezwodnika kwasu węglowego, który jako gaz ciężki trudno uchodzi z dna stawu w powietrze. Gaz ten gromadzi się zwykle w zagłębieniach i utrzymuje się długo w tych miejscach, w których ryby zwykły szukać pożywienia, spoczynku i ochrony przed niebezpieczeństwem. Jedyny lin może jakiś czas przebywać w podobnych miejscach i korzystać z nagromadzonego tam pożywienia; inne ryby zapuściwszy się w takie miejsce w pogoni za żerem słabną i w końcu giną przy objawach zatrucia.

Dlatego to bardzo dobrze obok karpia hodować w każdym stawie liny, szczególnie, że te ostatnie lepiej są płatne na targach. Hodowla obu tych gatunków ryb pozwala na równoczesne wykorzystanie karmy, gromadzącej się na dnie stawu i w wodzie, jak też odpadki karmy, opadające na dno, które spożyte przez liny, nie ulegają gniciu na dnie stawu. Niektórzy rybacy utrzymują także, że liny spożywają odchody karpi, opadające na dno stawu i dlatego tuczą się najlepiej i najszybciej w stawach przeznaczonych do hodowli karpi.

Ochrona karpi przed chorobami. Karpie są bardzo wrażliwe na wpływy zewnętrzne i sposób hodowli, dla tego też należy hodowlę ich prowadzić odpowiednio do najnowszych wskazówek nauki i badać dokładnie warunki zewnętrzne hodowli i wpływ dostarczanego pożywienia.

Przedewszystkiem powinno się dokładnie badać materyał hodowlany i przeprowadzać dokładną selekcyę. Skóra karpi, przeznaczonych do hodowli, powinna być jasno-szklistą, a przedewszystkiem jednostajną. Osobniki, posiadające w pewnych miejscach ciemniejszą barwę, należy usuwać z hodowli, gdyż ciemne miejsca wskazują na choroby skóry, a powodują je zwykle bakterye chorobotwórcze.

Często bardzo narybek a szczególnie większe rybki obsiadają drobne, mało widoczne pijawki i dlatego powinno się przeznaczony do hodowli narybek przed wpuszczeniem do stawu przechowywać krótki czas w $2^1/_2\%$ roztworze soli kuchennej, by go uwolnić od tych szkodliwych pasożytów.

Należy także chronić ryby przed zaziębieniem. Wielu hodowców sądzi niesłusznie, że ryby nie ulegają przeziębieniu i dlatego z ciepłej wody stawowej przenoszą narybek i ryby bezpośrednio do zimnej wody w kadziach, dodając często do wody lodu. Podobne nagłe oziębienie wywołuje u ryb choroby skóry, zanik czucia i powoduje często śmierć.

Sztuczne żywienie ryb wywołuje także choroby przewodów pokarmowych, coś w rodzaju nieżytu kiszek i spuchnięcie wątroby. Gdy w dawniejszych czasach nie znano wcale żadnych chorób epidemicznej natury wśród ryb, to obecnie przy karmieniu ryb mąką mięsną i odpadkami z rzeźni pojawiły się one bardzo licznie, degenerują i powodują masowe gaśnięcie ryb w hodowlanych stawach. Żywienie mączką, przyrządzoną z mięsa końskiego, ryb morskich i innymi preparatami doprowadziło do tego, że ikra nie wydaje płodu, a ryby degenerują się bardzo widocznie i są bardzo mało odporne na wszelkie choroby. Mięso bowiem zwierząt ssących i tłuszcz ryb morskich jest nadzwyczaj ciężko strawnem dla ryb, a składem swoim odbiega daleko od jakości naturalnego pożywienia, które znajduje sobie ryba w stawach i rzekach. Dlatego też nowomodne, sztuczne żywienie ryb, tak silnie zalecane przez fachowców niemieckich, poczyniło ogromne spustoszenia w hodowlanych stawach niemieckich i naszych, wobec czego przestrzedz należy naszych hodowców przed podobnym sposobem żywienia ryb w nadziei podwyższenia dochodu z rybnych stawów.

Przedewszystkiem szkodliwem jest żywienie ryb mączką z ryb morskich, przyrządzaną zwykle z nieświeżego mięsa i z powodu tego wywołującą ostre choroby przewodów pokarmowych. Choroba ta objawia się najczęściej spuchnięciem wątroby, która przybiera nienaturalny kształt i powoduje szybko śmierć ryby.

Wobec tego należy dostarczać rybom pożywienia jedynie w sposób naturalny i unikać wszelkich sztucznych sposobów hodowli, gdyż ryba, jako istota nie posunięta daleko w rozwoju wśród innych istot żyjących, nie przystosowuje się łatwo do innych warunków bytu i rozwija się najkorzystniej jedynie przy zapewnieniu jej naturalnego sposobu życia i wyżywienia.

Żywienie narybku pstrągów. Hodowla pstrągów na ogół musi być prowadzoną bardzo racyonalnie przy uwzględnieniu wszelkich warunków sprzyjających rozwojowi tej ryby. Prze-

dewszystkiem jednak musi się zwracać baczną uwagę na żywienie narybku, gdyż pstrągi degenerują się bardzo łatwo, a sprowadzanie narybku z innych krajów jest nietylko kosztowne, ale często także ryzykowne.

Do żywienia młodego narybku pstrągów nadają się najlepiej robaki z gatunku tubifex (Tubifex Müller), znane u nas pod tą samą nazwą i używane do żywienia ryb przechowywanych w akwaryach. Jest to robak 8—10 cm. długi, niciasty, barwy czerwonawej, żyjący w namule na dnie wód płynących, a przedewszystkiem w rzeczkach zanieczyszczonych odpadkami z rzeźni, mleczarni, browarów itp. Robak ten tkwi w namule dna rzeki i wystawia jedynie ogonek w celu oddychania i rusza nim bez przerwy, a w razie najmniejszego niebezpieczeństwa ukrywa się natychmiast całkowicie w namule. Tubifex tworzy często zwarte kolonie na dnie wód, które przedstawiają się jak czerwonawa ruń, będąca w nieustającym ruchu.

Robaki te podaje się narybkowi po następującem przyrządzeniu. Przewód pokarmowy tych robaków zawiera wiele długo trawionych organicznych odpadków, które we wnętrzu robaków są siedliskiem niezliczonej ilości mikroorganizmów, wywołujących często choroby u ryb, a przedewszystkiem są szkodliwe dla młodego narybku. W celu oczyszczenia i uwolnienia przewodu pokarmowego tych robaków ze szkodliwej zawartości, umieszcza się je po schwytaniu w wodzie, której dno po usunięciu wszystkich organicznych części wysypano gliniasto-piasczystym, oczyszczonym namułem. Głodne robaki przechowywane tam najmniej przez 8 dni zjadają bardzo wiele glinki, która wydala z przewodów pokarmowych niepożądaną zawartość i oczyszcza go z wszelkich chorobonośnych drobnoustrojów, które zostają wydalone lub giną w wytwarzającej się w powyższy sposób kwaśnej reakcyi. Robaki te przybierają wówczas intenzywnie krwistoczerwoną barwę.

Robaki w tym stanie kraje się drobno ostym nożem, płucze w czystej wodzie i w końcu wlewa do miejsca, gdzie przechowuje się narybek. Części pokrajanych robaków ruszają się jeszcze przez pewien czas w wodzie i pobudzają młode rybki do ich spożycia, stanowiąc dlatego o wiele lepsze pożywienie dla młodzi, aniżeli inne sztuczne, martwe karmy, tak często używane obecnie w hodowli pstrągów i wogóle ryb.

Największą zaletą powyższego sposobu żywienia narybku jest to, że naturalna ta karma nie wywołuje chorób i przyczynia się wielce do pomyślnego rozwoju młodych rybek. Robaki Tubifex można bardzo łatwo mnożyć w rzekach lub stawach, przez które przepływa woda, a najlepiej mnożyć je w osobnych, specyalnie w tym celu utworzonych małych stawkach. W ten sposób zyskać można łatwo zdrową i tanią karmę dla narybku, a nawet ryb, co jest największą zaletą tego sposobu ich żywienia.

Imieniem Krajowego Towarzystwa rybackiego
Wydawca i Redaktor naczelny: STANISŁAW JASIŃSKI.
Redaktor odpowiedzialny: **Jan Kryniecki.**

Zgłoszenia
na sprzedaż i zakupno narybku
w Królestwie Polskiem

1. Wandalin Kucewicz, majątek Gołębiówka, poczta Kałuszyn, stacya kolejowa Mrozy, gubernia Siedlecka. Ma na sprzedaż 6.000 kóp narybku karpia szlachetnego, wagi 1—6 funtów kopa; odbiór na wiosnę.
2. Jan Czerkiewicz, majątek Wilga, poczta Pilawa, gubernia Siedlecka, sprzeda 2.500 kóp narybku.
3. PP. Jankowscy, majątek Ruda Maleniecka, poczta w miejscu, stacya kolejowa Mrozy, gubernia Radomska, ma na sprzedaż 2.000 kóp narybku.
4. Leon Grabowski, Libiszów, poczta Sosnowica, stacya kolejowa Parczew, gubernia Siedlecka, ma na sprzedaż kroczki.
5. Kazimierz Twarowski, majątek Białka, poczta Sosnowica, stacya kolejowa Parczew, gubernia Siedlecka, ma na sprzedaż narybek 1—4 futa wagi kopa, w ilości 1200 kóp.
6. Fryderyk Zembrowski, majątek Jastrzębiec, poczta i telegraf Stopnica, gubernia Kielecka, ma na sprzedaż 3.000 funtów karpi szlachetnych, wagi 1—5 funtów kopa.
7. Karol Wiśniewski, majątek Kossobudy, p. Raciąż, gubernia Płocka, ma na sprzedaż 1.500 kóp narybku karpi lustrzeni wagi 4—12 funta kopa i kroczki.
8. Dominium Garbów, poczta i telegraf Nałęczów, gubernia Lubelska ma na sprzedaż 2.000 kóp narybku, wagi 2—4 funtów kopa, cena z odbiorem na wiosnę 65 kopiejek za funt, loco stawy Garbów, — chce nabyć 200 kóp kroczków, wagi 25—30 funta kopa.
9. Władysław Grabski, Warszawa, ul. Nowy Świat Nr 46 m. 19 chce nabyć 4 komplety tarlaków karpi.
10. Maryan Doroszkiewicz, Rososz, poczta Góra Kalwarya, powiat Grójecki, gub. Warszawska chce nabyć 40 kóp karpi 2—3 funta wagi kopa.
11. Józef Matysiak, majątek Otrożany, poczta Ciechanowiec, stacya kol. Czyżew, gubernia Grodzieńska, ma na sprzedaż 50 pudów narybku rocznego karpi, wagi 5 funtów kopa.
12. Zarząd dóbr Jezierańskich JW. hr. Branickiego, poczta i telegraf Biała-Cerkiew, gubernia Kijowska, chce nabyć 50—100 kóp narybku karpi królewskich, wagi 8—16 funtów kopa.
13. Stanisław Michałowski, majątek Maleszowa, poczta Kielce, ma na sprzedaż 500 kóp narybku, wagi 5 funtów kopa.
14. Zygmunt Jaźwiński, majątek Borki, poczta Radzyń, stacya kolejowa Bedlno, g. Siedlecka, ma na sprzedaż 1000 kóp narybku, wagi 2—6 f. kopa.
15. Bronisław Ordęga, majątek Trojanów, poczta Życzyn, g. Siedlecka, ma na sprzedaż 150 kóp kroczków, wagi 25—30 funtów kopa i 2000 kóp narybku.
16. Aleksander Iżycki, Warszawa, ul. Krucza Nr 42, poszukuje dla majątku swego Czarnowice, poczta i telegraf i stacya kolejowa Ostrołęka, gubernia Łomżyńska 50 kóp kroczków.
17. Kisielnicki, majątek Pokaniewo, poczta Milejczyce, stacya kolejowa Nurec, gubernia Grodzieńska, chce nabyć i prosi o złożenie oferty na 200 kóp narybku karpi i 7 kompletów matek karpi.

Nakładem kraj. Towarzystwa Rybackiego w Krakowie.
Odbito w drukarni „Głosu Narodu" w Krakowie, pod zarządem J. R. Dobrzańskiego.